

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2685002号

(46) 発行日 平成9年(1997)12月3日

(24) 登録日 平成9年(1997)8月15日

(51) Int. CL ⁸	識別記号	片内整理番号	P I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/08	1 1 2		G 0 3 G 15/08	1 1 2
	1 1 3			1 1 3
	5 0 7			5 0 7 E

請求項の数2 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平6-277636	(73) 特許権者	000004237 日本電気株式会社 東京都港区芝五丁目7番1号
(22) 出願日	平成6年(1994)11月11日	(72) 発明者	廣江 伸弘 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
(65) 公開番号	特開平8-137229	(74) 代理人	弁理士 京本 直樹 (外2名)
(43) 公開日	平成8年(1996)5月31日	審査官	原 健司
		(56) 参考文献	実開 平1-164459 (J P, U) 実開 昭64-38659 (J P, U) 実開 平1-176874 (J P, U)

(54) 【発明の名称】 電子写真装置のトナー補給機構

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 トナーが流出する流出用開口部を有し、該流出用開口部の外周面又は内周面が螺刻されているトナーカートリッジと、トナーが流入する流入用開口部を有し、該流入用開口部の内周面又は外周面が螺刻されている現像装置のトナーホッパとを備え、前記トナーカートリッジを前記トナーホッパにねじ込んで取り付けてから前記トナーカートリッジ内のトナーを前記トナーホッパに供給する電子写真装置のトナー補給機構であって、前記トナーカートリッジの内部には、使用前は前記流出用開口部を閉塞してトナーの排出を阻止する乾がり容易な形状の弁が設けられていると共に、前記トナーホッパの流入用開口部には、前記トナーカートリッジの流出用開口部が差し込まれるに従って、前記弁を押し上げ、前記流出用開口部を開放させる弁開放具

2

が設けられていることを特徴とする電子写真装置のトナー補給機構。

【請求項2】 トナーが流出する流出用開口部を有するトナーカートリッジと、前記流出用開口部よりも広口のトナーが流入する流入用開口部を有する現像装置のトナーホッパとを備え、前記トナーカートリッジの流出用開口部を前記トナーホッパの流入用開口部に差し込んで前記トナーホッパ内のトナーを前記トナーホッパに供給する電子写真装置のトナー補給機構であって、前記トナーカートリッジの内部には、使用前は前記流出用開口部を閉塞してトナーの排出を阻止する乾がり容易な形状の弁が設けられていると共に、

前記トナーホッパの流入用開口部には、前記トナーカートリッジの流出用開口部が差し込まれるに従って、前記弁を押し上げ、前記流出用開口部を開放させる弁開放具

(2)

特許2685002

3
が設けられていることを特徴とする電子写真装置のトナー補給機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、レーザプリンタやカルソニック複写機等の電子写真装置において、トナーカートリッジから現像装置のトナーホッパへとトナーを補給するトナー補給機構に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の現像装置では、トナーホッパ内のトナーがなくなると、新しいトナーカートリッジからトナーを補給しなければならない。この場合のトナー補給機構としては、種々の方式のものが提案されているが、装置をできるだけ小型化する観点から、用紙搬送路等の邪魔にならないように、トナー補給後、空になったトナーカートリッジを装置外に取り除いてから装置の運転を再開させる方式のものが存在する。

【0003】ところで、従来のトナーカートリッジは、その開口部がアルミ箔等のシールによって密閉されており、トナーホッパへのトナーの補給は、開口部を裂いて10 シールを手で剥してから行っていた。したがって、シールを剥した後は、トナーカートリッジを注意深く取り扱わないと、開口部からトナーをこぼす恐れがあった。もし、トナーをこぼすと、手や衣服等を汚したり、装置内にトナーが飛散してしまう。また、トナーカートリッジをトナーホッパから引き抜く際にも、トナーホッパから離れた直後には、いまだトナーカートリッジの開口部は下向きになっているので、注意深く処理しないと、カートリッジ内のトナーの残滓が開口部から飛散し、操作者や装置内を汚す恐れがあった。

【0004】この状態を解消するものとして、特開昭63-178271号公報に、富時はトナーの排出を阻止する回転蓋をトナーカートリッジの開口部に設けると共に、トナーホッパの上部開口面の長手方向左右両端部に設けられた一対のガイドレールに沿ってトナーカートリッジが水平方向からスライドしてトナーホッパに装着されるようになっていて、挿着時のスライドの進行に伴って、回転蓋が回転して、カートリッジ内のトナーがトナーホッパ内に流れ込むようにしたトナー補給機構が提案されている。このトナー補給機構では、トナーカートリッジのトナーホッパからの取り外しは、トナーカートリッジがトナーホッパから離れる方向にこのトナーカートリッジをスライドさせて行う。このとき、スライドの進行に伴って、回転蓋が逆方向に回転し、トナーカートリッジ内のトナーの残滓の排出が阻止される。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記公報記載のトナー補給機構は、上述したように、トナーカートリッジの着脱が水平方向からのスライドで行われるものであるため、装置の上方からトナーカートリッジを

4
出し入れしようとするれば、ストロークのための余分なスペースが必要であり、したがって、クリアランスのない小型電子写真装置には不向きである。また、トナー補給後、空になったトナーカートリッジを装置外に取り除いてから装置の運転を再開させる方式のものには、常時は、トナーホッパの開口部（トナー流入口）に蓋を被せる必要がある。この場合の蓋としては、簡易なネジ蓋や弾性キャップ等で充分であり、このようなネジ蓋等で蓋がけられるトナーホッパに、上述のスライド式のトナー補給機構を採用するのは大変困難であり、装置構成の複雑化を招くだけである。

【0006】この発明は、上述の事情に鑑みてなされたもので、ネジ蓋式、あるいは弾性キャップ式の開口部を有するトナーホッパに対して、手や衣服や装置をトナーで汚さない電子写真装置のトナー補給機構を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、請求項1記載の発明は、トナーが流出する流出用開口部を有し、該流出用開口部の外面又は内面が刻削されているトナーカートリッジと、トナーが流入する流入用開口部を有し、該流入用開口部の内面又は外面が刻削されている現像装置のトナーホッパとを備え、上記トナーカートリッジを上記トナーホッパにねじ込んで取り付けてから上記トナーカートリッジ内のトナーを上記トナーホッパに供給する電子写真装置のトナー補給機構であって、上記トナーカートリッジの内部には、使用前は上記流出用開口部を閉塞してトナーの排出を阻止する転がり容易な形状の弁が設けられていると共に、上記トナーホッパの流入用開口部には、上記トナーカートリッジの流出用開口部が差し込まれるに従って、上記弁を押し上げ、上記流出用開口部を開放させる弁開放具が設けられていることを特徴としている。

【0008】また、請求項2記載の発明は、トナーが流出する流出用開口部を有するトナーカートリッジと、上記流出用開口部よりも広口のトナーが流入する流入用開口部を有する現像装置のトナーホッパとを備え、上記トナーカートリッジの流出用開口部を上記トナーホッパの流入用開口部に差し込んで上記トナーホッパ内のトナーを上記トナーホッパに供給する電子写真装置のトナー補給機構であって、上記トナーカートリッジの内部には、使用前は上記流出用開口部を閉塞してトナーの排出を阻止する転がり容易な形状の弁が設けられていると共に、上記トナーホッパの流入用開口部には、上記トナーカートリッジの流出用開口部が差し込まれるに従って、上記弁を押し上げ、上記流出用開口部を開放させる弁開放具が設けられていることを特徴としている。

【0009】

【作用】請求項1及び2記載の構成では、トナーカートリッジ内の付勢手段を省略して構成の簡素化が図られて

(3)

特許2685002

5

いる。例えば、転がり易い形状に成形された弾力性のある弁（例えば、球形のゴム弁）が、流出用開口部に嵌合弾着して、あるいは、接着剤の助けを借りて、使用前は、トナー漏れを起こさせない構造になっている。しかし、トナーカートリッジが、トナーホッパにねじ込まれると（あるいは差し込まれると）、トナーホッパ内の弁開閉具が、弾着力や接着力に打ち勝って、上記弁を押し上げ、流出用開口部を開放させる。この結果、トナーは、トナーカートリッジ内から排出され、トナーホッパ内に供給される。トナー補給後、トナーカートリッジをトナーホッパから除去する際には、螺合を解くにつれて（あるいは引き抜くにつれて）、トナーホッパ内の弁開閉具によって押し上げられていた弁は、転がり易い形状のものであるので、転がって、流出用開口部を閉塞するので、この場合もトナー漏れは生じない。

【0010】

【実施例】次に、図面を参照してこの発明の実施例について説明する。

○第1実施例

図1は、この発明の第1実施例であるトナー補給機構の構成を示すと共にその動作を説明するための断面図、図2は、同トナー補給機構を備えるレーザプリンタの全体構成を示す図、また、図3は、同レーザプリンタの印字部の構成、特に、トナー補給機構の構成を詳しく示す断面図である。まず、レーザプリンタの概略構成について簡単に説明する。上記レーザプリンタは、図2に示すように、トレイ11にセットされた記録紙を1枚ずつ捌いて紙搬送路12に送り出す給紙ユニット1と、カールソンプロセス（電子写真法）によって感光ドラム21上に印字信号に基づくトナー像を形成し、次いで、このトナー像を給紙ユニット1から送られてきた記録紙に転写させる印字ユニット2と、記録紙に転写されたトナー像を定着させる定着ユニット3とから概略構成されている。

【0011】上記印字ユニット2は、図3に示すように、外面に光導電性材料を塗布して感光層とした感光ドラム21と、感光ドラム21の外周面に沿ってそれぞれ配置された帯電ローラ22、露光装置23、現像装置4、転写ローラ24及びクリーニング装置25から構成されている。上記帯電ローラ22は、図示せぬ帯電用バイアス電源に接続された状態で、感光ドラム21の感光面に圧接され、感光ドラム21の回転に伴い従動回転しながら、感光ドラム21の感光面を所定の極性・電位に均一に帯電させる。露光装置23は、図示せぬ半導体レーザやポリゴンミラー等からなり、帯電ローラ22によって一様に帯電された感光ドラム21の感光面に、図示せぬ制御手段から出された印字信号に基づいて露光を行い、感光面に静電潜像を形成する。

【0012】現像装置4は、トナーホッパ5、サブライローラ41、現像ローラ42及び現像ブレード43を有してなり、感光ドラム21上に形成された静電潜像をト

6

ナー6を用いて可視化する。トナーホッパ5はトナー6を貯留する中空容器であり、側面にはトナー6をサブライローラ41に供給するための現像開口部51が穿設されている。トナーホッパ5内のトナー6は、現像開口部51を経由して排出されると、サブライローラ41に担持されて現像ローラ42に供給される。そして、現像ローラ42と現像ブレード43との間を通過する際に、薄層化され、所定の極性（感光ドラムの帯電電位と同極性）に摩擦帯電して、この後、感光ドラム21の表面に接触させられる。現像ローラ42には、図示せぬ現像用バイアス電源から所定の現像バイアスが印加されており、この結果、現像ローラ42に担持されたトナーと感光ドラム21との接触では、静電潜像、現像バイアス及びトナーの電荷の間の静電作用により、感光ドラム21の未露光部分（帯電部分）にはトナーが付着せず、露光部分（無帯電部分）にはトナーが付着する。このようにして、感光ドラム21上に静電潜像に対応するトナー像が形成される。転写ローラ24は、転写用バイアス電源からトナーの帯電電位とは逆極性の転写電圧が印加され、給紙装置1から紙搬送路12に沿って供給されてきた記録紙にトナー像を転写させる。また、クリーニング装置25は、クリーニングブレード、除電部、廃トナー収容部からなり、感光ドラム21に付着しているトナーを掻き落とし、感光面を除電する。このように、トナー6は消耗する。トナーホッパ5内のトナー6がなくなると、新しいトナーカートリッジ9からトナーを補給しなければならない。

【0013】トナーホッパ5の上面には、図1(b)および図3に示すように、トナーカートリッジ9からトナー6の補給を受けるための受け口52が設けられている。この受け口52は、トナーホッパ5の上面から突出する短管からなり、その内周面には、トナーカートリッジ9の供給口92と螺合可能な雌ねじ52aが螺刻されている。なお、受け口52は、常時は図示せぬネジ蓋で閉塞されている。ここで、受け口52の管内には、球状の弁91の進入を阻止するための一對の弁規制片53、53が、下方から突出する状態に設けられている。弁規制片53、53は、硬度のあるプラスチック片又は金属片からなり、受け口52の下部開口端を跨ぐ状態に架けられた支持片54によって支持固定され、先端は、受け口52の上部開口端の位置あるいはそれよりも幾分低い位置にまで達している。なお、弁規制片53、53は、受け口52の直断面に対して垂直に立設されているので、トナー6の流入の妨げとならない。

【0014】上記構成において、プラスチックやゴム等を素材とする球状の弁（以下、球弁という）91が、トナーカートリッジ9の供給口92を閉塞する。この球弁91は、例えば、容器本体93にトナー6を充填した後、供給口92の外側から圧入して供給口92の管内に嵌合段着状態にして、トナー6を封止する。この実施例

(4)

特許2685002

7

の構成では、図1(b)に示すように、トナーの補給時、トナーカートリッジ9が、トナーホッパ5にねじ込まれると、トナーホッパ5内の弁規制片53、53が、弾着力に打ち勝って、球弁91を押し上げ、供給口92を開放させる。この結果、トナー6は、同図(b)に矢印で示すように、トナーカートリッジ9内から排出され、トナーホッパ5内に供給される。トナー6の補給後は、トナーカートリッジ9をトナーホッパ5から除去する。このとき、螺合を解くにつれて、受け口52内の弁規制片53、53によって押し上げられていた球弁91は、漏斗形状の斜面を転がって、再び、供給口92を閉塞する。したがって、トナーカートリッジ9内にトナー残りがあっても、トナー漏れは生じない。この実施例の構成によれば、球弁91の転がりによってトナーを供給したり、供給口92を閉鎖するので、構成の簡素化が図られる。

【0015】

【発明の効果】以上説明したように、この発明の構成によれば、トナーの取入口（流入用開口部）がネジ蓋式、あるいは弾性キャップ式となっているトナーホッパにトナーを補給する場合でも、トナーカートリッジの着脱時*

8

*に発生しがちなトナー漏れを防止することができるので、手や衣服や装置を汚染な状態に保つことができる。それ故、レーザプリンタ、カーボン式複写機等の電子写真装置の小型化の推進に寄与できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例であるトナー補給機構の構成を示すと共にその動作を説明するための断面図である。

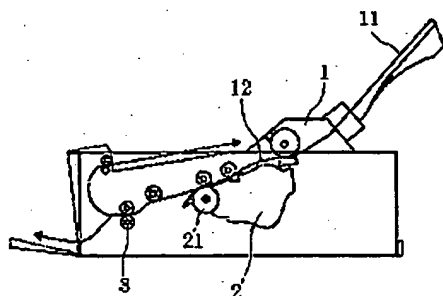
【図2】同トナー補給機構を備えるレーザプリンタの全体構成を示す図である。

【図3】同レーザプリンタの印字部の構成、特に、トナー補給機構の構成を詳しく示す断面図である。

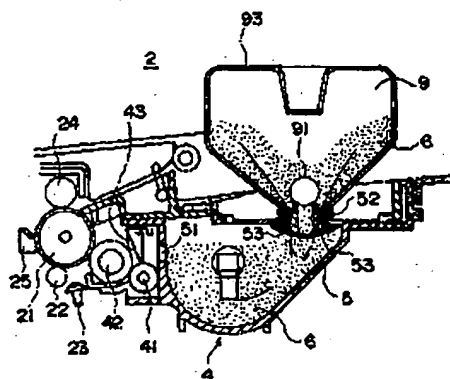
【符号の説明】

- 4 現像装置
- 5 トナーホッパ
- 52、55 受け口（流入用開口部）
- 52a ねじ
- 53 弁規制片（弁閉閉具及び弁開放具の主要部）
- 6 トナー
- 9 トナーカートリッジ
- 91 球弁（転がり容易な形状の弁）

【図2】



【図3】



(5)

特許2685002

【図1】

